



Creada por Ley Nº:1.009/96 del 03/12/96 Facultad de Ingeniería

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Materia:	Análisis Matemático II		Semestre:	Segundo
Ciclo:	Ingeniería Informática			•
Código:	010			
Horas Semanales:	Teóricas:	4		
	Prácticas:	2		
	Laboratorio:	-		
Horas	Teóricas:	68		
Semestrales:				
	Prácticas:	34		
	Laboratorio:	-		
Pre-Requisitos:	Análisis Matemático I			

I - OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia son desarrollar en el alumno las capacidades de:

- 1. Identificar, plantear y resolver problemas.
- 2. Utilizar en la práctica de la ingeniería, técnicas y herramientas adecuadas.

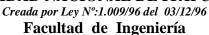
II - OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

- 1. Realizar la representación geométrica de una función de dos variables.
- 2. Aplicar la regla de derivación de los vectores.
- 3. Realizar cálculos de áreas y volúmenes mediante integrales dobles.
- 4. Aplicar Teoremas en la resolución de integrales.

	Actualización No.:		
Aprobado por	Resolución No.:		Página 1 de 4
Fecha:	Fecha:	Sello y Firma	







PROGRAMA DE ESTUDIOS

III. CONTENIDOS PROGRAMATICOS Unidad I

Funciones de varias variables.

- 1. Representación geométrica de una función de dos variables.
- 2. Incremento parcial y total de la función.
- 3. Continuidad de las funciones de varias variables.
- 4. Derivadas parciales de la función de varias variables.
- 5. Interpretación geométrica de las derivadas parciales de una función de dos variables.
- 6. Incremento total y diferencial total.
- 7. Derivada de una función compuesta. Derivada total.
- 8. Derivación de funciones implícitas.
- 9. Derivadas parciales de órdenes superiores.
- 10. Superficies y líneas de nivel.
- 11. Derivadas según una dirección.
- 12. Gradiente.
- 13. Fórmula de Taylor correspondiente a una función de dos variables.
- 14. Máximos y mínimos de una función de varias variables.

Unidad II

Funciones vectoriales.

- 1. Ecuaciones de una curva en el espacio.
- 2. Límite y derivada de una función vectorial de una variable independiente escalar.
- 3. Regla de derivación de los vectores (fórmulas).
- 4. Derivadas parciales de un vector.
- 5. Diferencial de un vector.

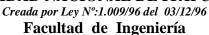
Unidad III

Geometría diferencial.

- 1. Ecuación de la tangente a una curva.
- 2. Ecuación del plano normal.
- 3. Derivadas de un vector respecto a la longitud del arco.
- 4. Curvatura de la curva. Normal principal.

	Actualización No.:		
Aprobado por	Resolución No.:		Página 2 de 4
Fecha:	21000111011121011		
	Fecha:	Sello y Firma	







PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 5. Plano osculador. Binormal. Torsión.
- 6. Plano tangente y normal a una superficie.

Unidad IV

Campos escalares y vectoriales - Operadores vectoriales.

- 1. Operador nabla.
- 2. Gradiente.
- 3. Divergencia.
- 4. Rotacional.

Unidad V

Cálculo integral.

- 1. Integral doble.
- 2. Cálculo de la integral doble.
- 3. Cálculo de la integral doble (continuación).
- 4. Cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales dobles.
- 5. Integrales dobles en coordenadas polares.
- 6. Cambio de variables en una integral doble.
- 7. Cálculo de áreas de superficies.
- 8. Integral triple.
- 9. Cálculo de integrales triples.
- 10. Cambio de variables en una integral triple.

Unidad VI

Integrales curvilíneas y de superficie.

- 1. Integral de un vector.
- 2. Integral curvilínea.
- 3. Integral de superficie.
- 4. Integral de volumen.
- 5. Teorema de la divergencia de Gauss.
- 6. Teorema de Stokes (Teorema del rotacional).
- 7. Teorema de Green en el plano.
- 8. Forma integral del Operador nabla.

	Actualización No.:		
Aprobado por	Resolución No.:		Página 3 de 4
Fecha:	Resolution 110		
	Fecha:	Sello y Firma	



Creada por Ley Nº:1.009/96 del 03/12/96 Facultad de Ingeniería



PROGRAMA DE ESTUDIOS

IV. METODOLOGIA

Los temas son desarrollados iniciando con exposiciones teóricas y gráficas de los conceptos fundamentales incluyendo definiciones cualitativas y cuantitativas. Posteriormente se desarrollan fórmulas y relación de magnitudes correspondientes. Se efectúan ejemplos prácticos con participación de los alumnos y finalmente se intercambian conceptos a fin de afianzar los nuevos temas desarrollados.

En clases prácticas la teoría es repasada nuevamente y desarrollan ejemplos siempre con la participación de los alumnos.

V- CRITERIOS DE EVALUACION

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Piskunov, N. Cálculos Diferencial e Integral. Editorial Montaner y Simón S.A. Barcelona
- 2. Demidovich, B. Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. Editorial Paraninfo, Madrid
- 3. Murray R. Spiegel, Análisis Vectorial. Editorial Mc. Graw Hill. Méjico
- 4. Hasser, H, La Salle, Sullivan. Análisis Matemático. Editorial Trillas. Méjico
- 5. Ayres F, Cálculo Diferencial e integral. Editorial Mc Graw Hil, Méjico
- 6. Granero, Francisco, Cálculo Infinitesimal. Editorial Mc Graw Hill. Méjico

	Actualización No.:		
Aprobado por	Resolución No.:		Página 4 de 4
Fecha:	Fecha:	Sello y Firma	